

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-352510
(P2001-352510A)

(43) 公開日 平成13年12月21日 (2001. 12. 21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データシート* (参考)
H 0 4 N 5/907		H 0 4 N 5/907	B 2 H 0 5 4
G 0 3 B 19/02		G 0 3 B 19/02	5 C 0 2 2
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	F 5 C 0 5 2
// H 0 4 N 101:00		101:00	

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-169681 (P2000-169681)

(22) 出願日 平成12年6月6日 (2000. 6. 6)

(71) 出願人 000003201

富士写真フイルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 三沢 岳志

埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写
真フイルム株式会社内

(72) 発明者 五反田 芳治

埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写
真フイルム株式会社内

(74) 代理人 100104156

弁理士 龍華 明裕

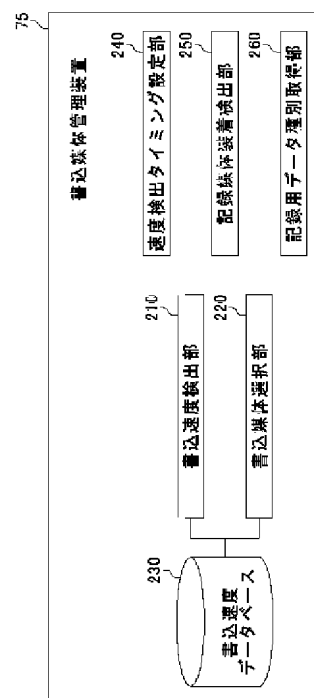
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ

(57) 【要約】

【課題】 従来、複数のメモリを有するデジタルカメラへデータを書込むときには、どのメモリにデータを書き込むかは、ユーザが適当に選ぶことで決められていた。通常、ユーザはメモリごとのデータ書込速度の違いを把握していない。従って、メモリごとのデータ書込速度が特に動画データの書き込みにおいては重要なファクターであるにもかかわらず、ユーザがメモリを選ぶ基準にはなっていなかった。

【解決手段】 複数の読み書き可能な外部記録媒体を装着可能なデジタルカメラは、複数の外部記録媒体のそれぞれに調査用データを実際に書き込むことにより、各外部記録媒体のデータ書き込み速度を検出する書込速度検出部と、検出された書き込み速度に基づいて、記録用データを書き込む外部記録媒体を選択する書込媒体選択部とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の読み書き可能な外部記録媒体を装着可能なデジタルカメラであって、

前記複数の外部記録媒体のそれぞれに調査用データを実際に書き込むことにより、各外部記録媒体のデータ書き込み速度を検出する書込速度検出部と、

検出された書き込み速度に基づいて、記録用データを書き込む外部記録媒体を選択する書込媒体選択部とを有することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項2】 前記書込速度検出部は、前記外部記録媒体が前記デジタルカメラに装着されるときに、装着された外部記録媒体に調査用データを実際に書き込んでデータ書き込み速度を検出することを特徴とする請求項1に記載のデジタルカメラ。

【請求項3】 前記書込速度検出部は、装着された外部記録媒体のデータ書き込み速度を検出するときに、さらに既に装着されている外部記録装置に調査用データを実際に書き込んでデータ書き込み速度を検出することを特徴とする請求項2に記載のデジタルカメラ。

【請求項4】 前記書込速度検出部は、前記外部記録装置に記録用データを書き込むごとに、前記調査用データを実際に書き込んでデータ書き込み速度を検出することを特徴とする請求項2に記載のデジタルカメラ。

【請求項5】 前記調査用データは、前記記録用データとは別途用意されていることを特徴とする請求項1に記載のデジタルカメラ。

【請求項6】 前記調査用データは、前記記録用データの一部であることを特徴とする請求項1に記載のデジタルカメラ。

【請求項7】 前記記録用データの一部である前記調査用データは、前記複数の外部記録媒体に並行して書き込まれ、より速いデータ書き込み速度を有すると判定された外部記録媒体に、前記調査用データに引き続いて前記記録用データが書き込まれることを特徴とする請求項6に記載のデジタルカメラ。

【請求項8】 前記書込媒体選択部は、前記記録用データに応じて、データ書込速度がより速い外部記録媒体か、データ書込速度がより遅い外部記録媒体のどちらかを選択することを特徴とする請求項1に記載のデジタルカメラ。

【請求項9】 前記書込媒体選択部は、前記記録用データが動画データのときに、データ書込速度がより速い外部記録媒体を選択することを特徴とする請求項8に記載のデジタルカメラ。

【請求項10】 ある外部記録媒体が初めてデジタルカメラに装着されると、実際に調査用データを書き込み、得られたデータ書き込み速度を記録する書込速度記録部を有し、データ書き込み速度が記録済みの外部記録媒体が装着されると、前記書込媒体選択部は、記録されたデータ書き

込み速度を参照して、記録用データを書き込む外部記録媒体を選択することを特徴とする請求項1に記載のデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルカメラに関する。特に本発明は、複数のスマートメディア等のメモリを有するデジタルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルカメラの高機能化にともなって、複数の外部記録媒体を搭載したデジタルカメラが提案されている。外部記録媒体の典型例としては、スマートメディア等のメモリがある。複数のメモリを搭載可能にすることによって、より大きなデータ量を扱うことや、種類のことなるメモリにデータを記録することが可能になっている。

【0003】特開平11-146328は、複数の記録媒体を用いることのできるデジタルカメラを開示する。特開平8-317326は、カメラの電源電圧の状態に応じて適切な記録媒体に切り替えて画像の記録を行うデジタルカメラを開示する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】複数のメモリを有するデジタルカメラでは、メモリごとにデータ書込速度が異なる。データ書込速度は、データを正常に書き込む上で重要なファクターである。しかし、通常、デジタルカメラを使うユーザには、メモリ間のデータ書込速度の優劣がわからない。したがって、どのメモリにデータを書き込むかは、ユーザが適当に選ぶことで決められていた。

【0005】たとえば、デジタルカメラで記録されるデータには、動画データや静止画データがある。動画データは、静止画データと異なり、単位時間あたりのデータ量が非常に大きい。メモリの書き込み速度が、単位時間あたりの動画データのデータ量に対して十分でない場合には、動画データのコマ落ちや音切れが発生する原因となる。コマ落ちや音切れが生じた動画データは、視聴する際の興味を低減させるので、コマ落ち等を防ぐ手段が必要である。

【0006】しかし、従来の複数のメモリを搭載したデジタルカメラに関しては、上述したように、使用されるメモリの持つ書込速度と書き込むデータのデータ量との関係が全く考慮されていない。

【0007】メモリの書込速度は、種類の異なるメモリ間で違う。さらに、メモリの種類が同じであっても、使用するメモリのメーカーの違いやメモリの個体差によっても違うことがある。このため、一方のメモリは書き込み速度が十分速いのにもかかわらず、他方の書き込み速度が遅いメモリに動画データを書き込んでしまい、コマ落ち等を発生させてしまうことがありうる。

【0008】そこで本発明は、上記の課題を解決するこ

とのできるデジタルカメラを提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

【0009】

【課題を解決するための手段】即ち、本発明は、複数の読み書き可能な外部記録媒体を装着可能なデジタルカメラに関する。このデジタルカメラは、複数の外部記録媒体のそれぞれに調査用データを実際に書き込むことにより、各外部記録媒体のデータ書き込み速度を検出する書込速度検出部と、検出された書き込み速度に基づいて、記録用データを書き込む外部記録媒体を選択する書込媒体選択部とを有する。

【0010】書込速度検出部は、外部記録媒体がデジタルカメラに装着されるときに、装着された外部記録媒体に調査用データを実際に書き込んでデータ書き込み速度を検出してもよい。書込速度検出部は、装着された外部記録媒体のデータ書き込み速度を検出するときに、さらに既に装着されている外部記録装置に調査用データを実際に書き込んでデータ書き込み速度を検出してもよい。

【0011】書込速度検出部は、外部記録装置に記録用データを書き込むごとに、調査用データを実際に書き込んでデータ書き込み速度を検出してもよい。

【0012】調査用データは、記録用データとは別途用意されていてもよい。調査用データは、記録用データの一部であってもよい。

【0013】記録用データの一部である調査用データは、複数の外部記録媒体に並行して書きこまれ、より速いデータ書き込み速度を有すると判定された外部記録媒体に、調査用データに引き続いて記録用データが書き込まれてもよい。

【0014】書込媒体選択部は、記録用データに応じて、データ書込速度がより速い外部記録媒体か、データ書込速度がより遅い外部記録媒体のどちらかを選択してもよい。

【0015】書込媒体選択部は、記録用データが動画データのときに、データ書込速度がより速い外部記録媒体を選択してもよい。

【0016】本発明のデジタルカメラは、ある外部記録媒体が初めてデジタルカメラに装着されると、実際に調査用データを書き込み、得られたデータ書き込み速度を記録してもよい。

【0017】本発明のデジタルカメラは、データ書き込み速度が記録済みの外部記録媒体が装着されると、書込媒体選択部は、記録されたデータ書き込み速度を参照して、記録用データを書き込む外部記録媒体を選択してもよい。

【0018】なお上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションも又発明となりうる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態はクレームにかかる発明を限定するものではなく、又実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【0020】図1は、本発明のある実施の形態のデジタルカメラ10の外観を示す。外観上で通常のデジタルカメラと異なる点は、2つの外部記録媒体用のスロットが設けられていることである。本実施形態では、外部記録媒体としてスマートメディアを装着可能な2つのスマートメディアスロットが設けられている。この他、外部記録媒体としては、メモリスティックやコンパクトフラッシュ（登録商標）等がある。

【0021】外部記録媒体用のスロットは2つ以上設けられていてもよく、異なる種類の外部記録媒体用のスロットを設けてもよい。たとえば、スマートメディア用の2つのスロットと、コンパクトフラッシュ用のスロットとが設けられる場合もありうる。

【0022】図2は、実施の形態に係るデジタルカメラ10の構成を示す。実施の形態に特徴的な構成については図3で詳述する。なお、本実施の形態のデジタルカメラは、外部記録媒体用のスロットを、外部記録媒体のための媒体装着部の一例として備えている。

【0023】図1のデジタルカメラ10は、主に撮像ユニット20、撮像制御ユニット40、処理ユニット60、表示ユニット100、および操作ユニット110を含む。

【0024】撮像ユニット20は、撮影および結像に関する機構部材および電気部材を含む。撮像ユニット20はまず、映像を取り込んで処理を施す撮影レンズ22、絞り24、シャッター26、光学L P F（ローパスフィルタ）28、CCD30、および撮像信号処理部32を含む。撮影レンズ22は、フォーカスレンズやズームレンズ等からなる。この構成により、被写体像がCCD30の受光面上に結像する。結像した被写体像の光量に応じて、CCD30の各センサエレメント（図示せず）に電荷が蓄積される（以下その電荷を「蓄積電荷」という）。蓄積電荷は、リードゲートパルスによってシフトレジスタ（図示せず）に読み出され、レジスタ転送パルスによって電圧信号として順次読み出される。

【0025】デジタルカメラ10は一般に電子シャッター機能を有するので、シャッター26のような機械式シャッターは必須ではない。電子シャッター機能を実現するために、CCD30にシャッターゲートを介してシャッタードレインが設けられる。シャッターゲートを駆動すると蓄積電荷がシャッタードレインに掃き出される。シャッターゲートの制御により、各センサエレメントに電荷を蓄積するための時間、すなわちシャッタースピードが制御できる。

【0026】CCD30から出力される電圧信号、すな

わちアナログ信号は撮像信号処理部32でR、G、B成分に色分解され、まずホワイトバランスが調整される。つづいて撮像信号処理部32はガンマ補正を行い、必要なタイミングでR、G、B信号を順次A/D変換し、その結果得られたデジタルの画像データ（以下単に「デジタル画像データ」とよぶ）を処理ユニット60へ出力する。

【0027】撮像ユニット20はさらに、ファインダ34とストロボ36を有する。ファインダ34には図示しないLCDを内装してもよく、その場合、後述のメインCPU62等からの各種情報をファインダ34内に表示できる。ストロボ36は、コンデンサ（図示せず）に蓄えられたエネルギーが放電管36aに供給されたときそれが発光することで機能する。

【0028】撮像制御ユニット40は、ズーム駆動部42、フォーカス駆動部44、絞り駆動部46、シャッタ駆動部48、それらを制御する撮像系CPU50、測距センサ52、および測光センサ54をもつ。ズーム駆動部42などの駆動部は、それぞれステッピングモータ等の駆動手段を有する。後述のリリーススイッチ114の押下に応じ、測距センサ52は被写体までの距離を測定し、測光センサ54は被写体輝度を測定する。測定された距離のデータ（以下単に「測距データ」という）および被写体輝度のデータ（以下単に「測光データ」という）は撮像系CPU50へ送られる。撮像系CPU50は、ユーザから指示されたズーム倍率等の撮影情報に基づき、ズーム駆動部42とフォーカス駆動部44を制御して撮影レンズ22のズーム倍率とピントの調整を行う。

【0029】撮像系CPU50は、1画像フレームのRGBのデジタル信号積算値、すなわちAE情報に基づいて絞り値とシャッタスピードを決定する。決定された値にしたがい、絞り駆動部46とシャッタ駆動部48がそれぞれ絞り量の調整とシャッタ26の開閉を行う。

【0030】撮像系CPU50はまた、測光データに基づいてストロボ36の発光を制御し、同時に絞り24の絞り量を調整する。ユーザが映像の取込を指示したとき、CCD30が電荷蓄積を開始し、測光データから計算されたシャッタ時間の経過後、蓄積電荷が撮像信号処理部32へ出力される。

【0031】処理ユニット60は、デジタルカメラ10全体、とくに処理ユニット60自身を制御するメインCPU62と、これによって制御されるメモリ制御部64、YC処理部70、外部記録媒体制御部74、圧縮伸張処理部78、通信I/F部80を有する。メインCPU62は、シリアル通信などにより、撮像系CPU50との間で必要な情報をやりとりする。メインCPU62の動作クロックは、クロック発生器88から与えられる。クロック発生器88は、撮像系CPU50、表示ユニット100に対してもそれぞれ異なる周波数のクロッ

クを提供する。

【0032】メインCPU62には、キャラクタ生成部84とタイマ86が併設されている。タイマ86は電池でバックアップされ、つねに日時をカウントしている。このカウント値から撮影日時に関する情報、その他の時刻情報がメインCPU62に与えられる。キャラクタ生成部84は、撮影日時、タイトル等の文字情報を発生し、この文字情報が適宜撮影画像に合成される。

【0033】メモリ制御部64は、不揮発性メモリ66とメインメモリ68を制御する。不揮発性メモリ66は、EEPROM（電氣的消去およびプログラム可能なROM）やFLASHメモリなどで構成され、ユーザによる設定情報や出荷時の調整値など、デジタルカメラ10の電源がオフの間も保持すべきデータが格納されている。不揮発性メモリ66には、場合によりメインCPU62のブートプログラムやシステムプログラムなどが格納されてもよい。一方、メインメモリ68は一般にDRAMのように比較的安価で容量の大きなメモリで構成される。メインメモリ68は、撮像ユニット20から出力されたデータを格納するフレームメモリとしての機能、各種プログラムをロードするシステムメモリとしての機能、その他ワークエリアとしての機能をもつ。不揮発性メモリ66とメインメモリ68は、処理ユニット60内外の各部とメインバス82を介してデータのやりとりを行う。

【0034】YC処理部70は、デジタル画像データにYC変換を施し、輝度信号Yと色差（クロマ）信号B-Y、R-Yを生成する。輝度信号と色差信号はメモリ制御部64によってメインメモリ68に一旦格納される。圧縮伸張処理部78はメインメモリ68から順次輝度信号と色差信号を読み出して圧縮する。こうして圧縮されたデータ（以下単に「圧縮データ」という）は、外部記録媒体制御部74の制御下で、外部記録媒体スロットAまたは外部記録媒体スロットBに装着された外部記録媒体へと書き込まれる。外部記録媒体制御部74が外部記録媒体スロットAおよび外部記録媒体スロットBのどちらに書き込むかは、この後の図3で説明する書込媒体管理装置75で選択される。

【0035】処理ユニット60はさらにエンコーダ72をもつ。エンコーダ72は輝度信号と色差信号を入力し、これらをビデオ信号（NTSCやPAL信号）に変換してビデオ出力端子90から出力する。外部記録媒体に記録されたデータからビデオ信号を生成する場合、そのデータはまず外部記録媒体制御部74の制御下で圧縮伸張処理部78へ与えられる。つづいて、圧縮伸張処理部78で必要な伸張処理が施されたデータはエンコーダ72によってビデオ信号へ変換される。

【0036】外部記録媒体制御部74は、外部記録媒体に認められる信号仕様およびメインバス82のバス仕様にしたが、メインバス82と外部記録媒体（スロッ

ト)の間で必要な信号の生成、論理変換、または電圧変換などを行う。デジタルカメラ10は、外部記録媒体以外のオプション装置を備えてもよく、例えばPCMCIA準拠の標準的なI/Oカードをサポートするように構成されてもよい。その場合、PCMCIA用バス制御LSIなどが設けられてもよい。

【0037】通信I/F部80は、デジタルカメラ10がサポートする通信仕様、たとえばUSB、RS-232C、イーサネット（登録商標）などの仕様に応じたプロトコル変換等の制御を行う。通信I/F部80は、必要に応じてドライバICを含み、ネットワークを含む外部機器とコネクタ92を介して通信する。そうした標準的な仕様のほかに、例えばプリンタ等の外部機器との間で独自のI/Fによるデータ授受を行う構成としてもよい。

【0038】表示ユニット100は、LCDモニタ102とLCDパネル104を有する。それらはLCDドライバであるモニタドライバ106、パネルドライバ108によってそれぞれ制御される。LCDモニタ102は、例えば2インチ程度の大きさでカメラ背面に設けられ、現在の撮影や再生のモード、撮影や再生のズーム倍率、電池残量、日時、モード設定のための画面、被写体画像などを表示する。LCDパネル104は例えば小さな白黒LCDでカメラ上面に設けられ、画質(FINE/NORMAL/BASICなど)、ストロボ発光/発光禁止、標準撮影可能枚数、画素数、電池容量などの情報を簡易的に表示する。

【0039】操作ユニット110は、ユーザがデジタルカメラ10の動作やそのモードなどを設定または指示するために必要な機構および電気部材を含む。パワースイッチ112は、デジタルカメラ10の電源のオンオフを決める。レリーズスイッチ114は、半押しと全押しの二段階押し込み構造になっている。一例として、半押しでAFおよびAEがロックし、全押しで撮影画像の取込が行われ、必要な信号処理、データ圧縮等の後、メインメモリ68、外部記録媒体等々に記録される。操作ユニット110はこれらのスイッチの他、回転式のモードダイヤルや十字キーなどによる設定を受け付けてもよく、それらは図1において機能設定部116と総称されている。操作ユニット110で指定できる動作または機能の例として、「ファイルフォーマット」、「特殊効果」、「印画」、「決定/保存」、「表示切換」等がある。外部記録媒体の選択等にも操作ユニット110が用いられる。ズームスイッチ118は、ズーム倍率を決める。

【0040】以上の構成による主な動作は以下のとおりである。まずデジタルカメラ10のパワースイッチ112がオンされ、カメラ各部に電力が供給される。メインCPU62は、機能設定部116の状態を読み込むことで、デジタルカメラ10が撮影モードにあるか再生モードにあるかを判断する。

【0041】カメラが撮影モードにあるとき、メインCPU62はレリーズスイッチ114の半押し状態を監視する。半押し状態が検出されたとき、メインCPU62は測光センサ54および測距センサ52からそれぞれ測光データと測距データを得る。得られたデータに基づいて撮像制御ユニット40が動作し、撮影レンズ22のピント、絞りなどの調整が行われる。調整が完了すると、LCDモニタ102に「スタンバイ」などの文字を表示してユーザにその旨を伝え、つづいてレリーズスイッチ114の全押し状態を監視する。レリーズスイッチ114が全押しされると、所定のシャッター時間においてシャッター26が閉じられ、CCD30の蓄積電荷が撮像信号処理部32へ掃き出される。撮像信号処理部32による処理の結果生成されたデジタル画像データはメインバス82へ出力される。デジタル画像データは一旦メインメモリ68へ格納され、その後YC処理部70と圧縮伸張処理部78で処理を受け、外部記録媒体制御部74を経由して外部記録媒体へ記録される。記録された画像は、フリーズされた状態でしばらくLCDモニタ102に表示され、ユーザは撮影画像を知ることができる。以上で一連の撮影動作が完了する。

【0042】一方、デジタルカメラ10が再生モードの場合、メインCPU62は、メモリ制御部64を介してメインメモリ68から最後に撮影した画像を読み出し、これを表示ユニット100のLCDモニタ102へ表示する。

【0043】この状態でユーザが機能設定部116にて「順送り」、「逆送り」を指示すると、現在表示している画像の前後に撮影された画像が読み出され、LCDモニタ102へ表示される。

【0044】以上がデジタルカメラ10の全体的な構成とその動作の概要である。次に、本実施形態の特徴的な構成について説明する。

【0045】図3は、書込媒体管理装置75の概略を示す。書込媒体管理装置75の構成は、主として処理ユニット60によって実現される。メインCPU62と、メインメモリ68や不揮発性メモリ60に格納またはロードされたプログラムが好適に機能する。書込媒体管理装置75は、外部記録媒体ごとのデータ書込速度を検出し、検出されたデータ書込速度に基づいてデータ書込に利用する外部記録媒体の選択を行う。

【0046】書込速度検出部210は、外部記録媒体に書込速度検出用の調査用データを実際に書き込むことにより、外部記録媒体ごとのデータ書込速度を検出する(ベンチマークテスト)。データ書込速度の検出する際に、外部記録媒体に実際に書き込むデータを調査用データとよぶ。一方、外部記録媒体に記録される、静止画データ、動画データ、および音声データ等のデータを記録用データとよぶ。

【0047】データ書込速度の検出には、たとえば、調

査用データとして2MBの容量のデータが用意される。2MBのデータを書き込むのに、2秒要したとすれば、データ書込速度は、 $2\text{MB}/2\text{秒}=1\text{MB}/\text{秒}$ となる。調査用データは、容量の異なる複数の調査用データであってもよく、書き込まれる記録用データに応じて、調査用データの容量を選択してもよい。

【0048】また、記録用データがある場合に、記録用データの一部を調査用データとして用いることも可能である。この場合には、調査用データとなる記録用データの一部が外部記録媒体に実際に書き込まれる。記録用データの一部を調査用データとして用いることで、デジタルカメラは、調査用データを別途持つ必要がなくなるばかりでなく、実際に書き込まれる記録用データに応じた、データ書込速度を検出できるので、外部記録媒体の選択がより目細かく行われる。この処理は、記録用データのデータ容量によって、外部記録媒体間のデータ書込速度の順位が逆転してしまう場合に好適である。

【0049】調査用データとなる記録用データの一部は、複数の外部記録媒体に同時に書き込まれてもよい。この書込の結果から、外部記録媒体ごとのデータ書込速度を検出する。検出されたデータ書込速度に基づいて、よりデータ書込速度が速い外部記録媒体が選択される。選択された外部記録媒体には、記録用データの一部の書込が終了した後も、引き続き残りの記録用データが書き込まれる。一方、選択されなかった外部記録媒体はデータ書込みが中断され、書き込まれた記録用データの一部は消去される。これにより、調査用データの書込から外部記録媒体の選択に要する時間が省略できるので、記録用データの書込がよりスムーズに行える。

【0050】データ書込速度は、所定時間内に書き込まれたデータ容量から算出されてもよい。たとえば、所定の時間を2秒間としたとき、2秒間に書き込まれたデータ量からデータ書込速度を算出する。

【0051】このようにして検出されたデータ書込速度は、書込速度データベース230に記録される。図4は、書込速度データベース230の例である。書込速度データベース230には、外部記録媒体ごと決められた記録媒体IDに対して、検出されたデータ書込速度と書込速度を検出した日時が記録される。このデータベースに記録されたデータ書込速度は、外部記録媒体が装着された後に、データ書込速度の比較が必要になったときに参照することができる。さらに、データ書込速度が記録された外部記録媒体が一旦取り外され、再度装着したときに参照することも可能である。

【0052】また、検出されたデータ書込速度は、各外部記録媒体に読取可能な状態で記録し、後で利用できるようにしてもよい。

【0053】書込媒体管理装置75に含まれる書込媒体選択部220は、書込速度検出部210で検出されたデータ書込速度、書込速度データベース230に記録され

たデータ書込速度、または外部記録媒体に記録されたデータ書込速度に基づき、記録用データの書込を行う外部記録媒体を選択する。

【0054】データ書込速度の検出には、速度検出のタイミングも考慮することが大切であるので、書込媒体管理装置75は、検出タイミングに関連する構成部も有する。記録媒体装着検出部250は、外部記録媒体のデジタルカメラへの装着を検出する。外部記録媒体装着の検出は、以下に述べるデータ書込速度検出タイミングの設定に利用される。

【0055】速度検出タイミング設定部240は、外部記録媒体のデータ書込速度を検出するタイミングを設定する。図5および図6に、設定可能な検出タイミングの例を示す。以下の例は、2つの外部記録媒体が装着可能なデジタルカメラを想定した典型例である。2つの外部記録媒体を、それぞれ第1記録媒体、第2記録媒体とよぶ。

【0056】図5に示された、検出タイミング(A)では、デジタルカメラに外部記録媒体が装着されたときにその外部記録媒体のデータ書込速度が検出される。すなわち、第1記録媒体が装着されたときには、第1記録媒体のデータ書込速度検出のみが行われる。一方、第2記録媒体が装着されたときには、第2記録媒体のデータ書込速度検出のみが行われる。この場合には、各外部記録媒体のデータ書込速度を1度検出するだけで済むので簡便である。

【0057】図7に検出タイミング(A)が設定された場合の、第1記録媒体が装着されてから書込媒体選択までのフローチャートを示す。まず、記録媒体装着検出部250により、第1記録媒体の装着が検出される(S10)。第1記録媒体の装着が検出されると、書込速度検出部210は調査用データを第1記録媒体に実際に書き込むことにより、データ書込速度を検出する(S20)。検出したデータ書込速度は後で参照できるように書込速度データベース230に記録される(S30)。第2記録媒体のデータ書込速度が、書込速度データベース230から読み出される(S40)。第1記録媒体と第2記録媒体のデータ書込速度が比較され、どちらかの外部記録媒体が選択される(S50)。

【0058】また、図5に示された別の検出タイミング(B)では、デジタルカメラに外部記録媒体が装着されたときに、既に装着されている別の外部記録媒体がある場合に、装着された外部記録媒体とともに、既に装着済みの外部記録媒体のデータ書込速度が検出される。すなわち、第2記録媒体のデータ書込速度が、既に検出済みであっても、第1記録媒体が装着されたときに、再度第2記録媒体のデータ書込速度が検出される。これにより、第2記録媒体のデータ書込速度が一度検出された後に、データの書込等によってデータ書込速度が変化した場合に、変化後のデータ書込速度を検出可能になり、適

切な外部記録媒体の選択に役立つ。

【0059】次に、図6に示された検出タイミング（C）では、デジタルカメラに複数の外部記録媒体が装着済みである場合に、書込が必要な記録用データが発生したときに、全ての外部記録媒体のデータ書込速度が一度に検出される。この場合には、第1記録媒体および第2記録媒体が装着されても、データ書込速度の検出は行われない。動画撮像等により記録用データが発生したときに、第1記録媒体および第2記録媒体のデータ書込速度が検出される。

【0060】また、書込媒体管理装置75は、記録用データの種別に応じて、データを書き込む外部記録媒体の選択もおこなうことができる。記録用データ種別取得部260は、記録用データの種別を取得する。取得されたデータ種別に基づき、書込媒体選択部220は、データを書き込む外部記録媒体を選択する。

【0061】図8は、記録用データの種別によりデータを書き込む外部記録媒体が決められる例を示す。図7では、第1記録媒体の方が、第2記録媒体よりもデータ書込速度が速いとする。記録用データのデータ種別が記録用データ種別取得部260で取得され、取得されたデータ種別に基づき、書込用の外部記録媒体が選択される。この場合、動画データはよりデータ書込速度の速い第1記録媒体に書き込まれ、静止画データは第2記録媒体に書き込まれる。

【0062】これによれば、速い書込速度を必要としない静止画データが、より書込速度の遅い第2記録媒体に書き込まれることにより、第1記録媒体の書き込みに係る負担を軽減するとともに、動画データを書き込む上で、より多くの容量を必要とする第1記録媒体の空容量を節約することができる。

【0063】次に、本発明の別の実施形態のデジタルカメラについて説明する。図9は、別の実施形態のデジタルカメラ10が有する、書込媒体管理装置75の概略を示す。書込媒体管理装置75の基本構成は、図3で示した実施形態の書込媒体管理装置75と同様である。本実施形態の特徴は、装着された外部記録媒体の種別に基づいて、書込媒体の選択が行われることである。媒体種別取得部270は、装着された外部記録媒体の種別を取得する。取得された外部記録媒体の種別に基づき、データ書込速度が求められる。外部記録媒体の種別ごとのデータ書込速度は、書込速度データベース230が有しており、随時参照可能である。

【0064】以上、本発明により、実際に検出された外部記録媒体のデータ書込速度を考慮して、複数の外部記

録媒体からデータを書き込む外部記録媒体が適切に選択される。さらに、書き込むデータの種別をも考慮して、データを書き込む外部記録媒体が適切に選択される。

【0065】以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更又は改良を加えることができる。その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【0066】

【発明の効果】上記説明から明らかなように、本発明によれば、外部記録媒体のデータ書込速度を考慮して、データを書き込む外部記録媒体を自動的に選択するデジタルカメラを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のある実施の形態のデジタルカメラの外観を示す図である。

【図2】 ある実施の形態に係るデジタルカメラの構成を示すブロック図である。

【図3】 書込媒体管理装置の概略を示すブロック図である。

【図4】 書込速度データベースの例を示す図である。

【図5】 データ書込速度を検出する検出タイミング（A）および（B）の例を示す図である。

【図6】 データ書込速度を検出する検出タイミング（C）の例を示す図である。

【図7】 検出タイミング（A）が設定された場合の、第1記録媒体が装着されてから書込媒体選択までのフローチャートを示す図である。

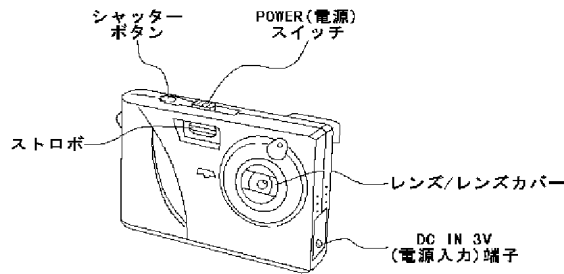
【図8】 記録用データの種別により、データを書き込む外部記録媒体が決められる例を示す図である。

【図9】 別の実施形態のデジタルカメラが有する、書込媒体管理装置の概略のブロック図を示す。

【符号の説明】

10	デジタルカメラ
74	外部記録媒体制御装置
200	外部記録媒体管理装置
210	書込速度検出部
220	書込媒体選択部
230	書込速度データベース
240	速度検出タイミング設定部
250	記録媒体装着検出部
260	記録用データ種別取得部
270	媒体種別取得部

【図1】



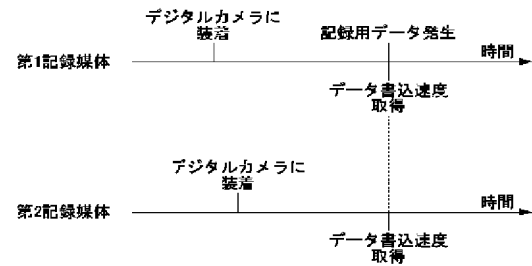
【図4】

240

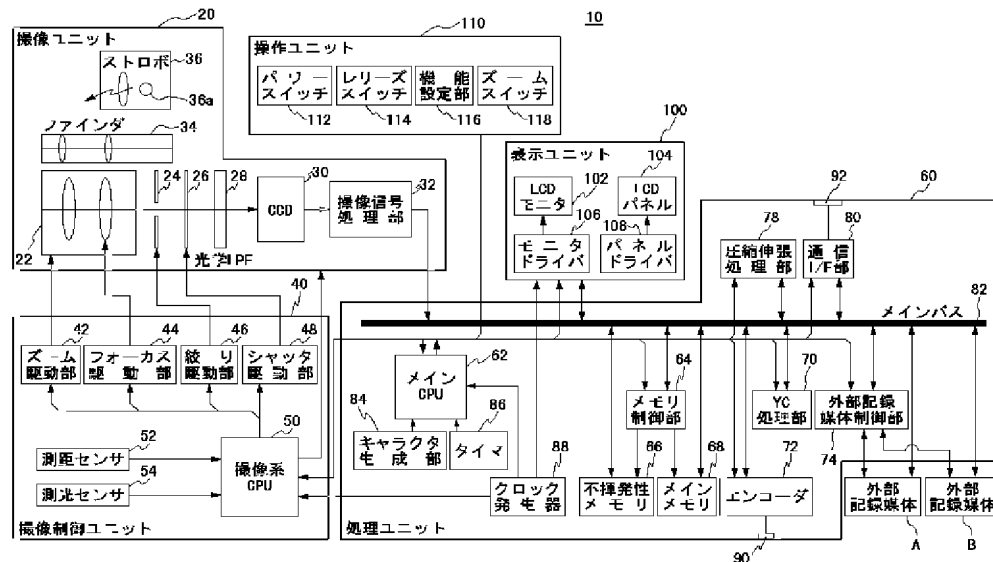
記録媒体ID	検出日時	データ書込速度
1	2000/1/1 10:00	2MB/sec
2	2000/1/5 13:00	4MB/sec
3	2000/1/7 10:00	3MB/sec
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

【図6】

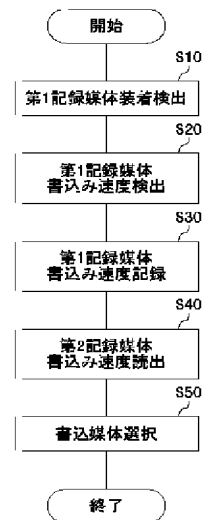
検出タイミング (D)



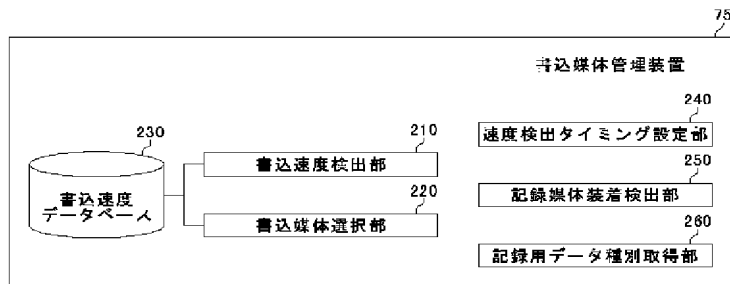
【図2】



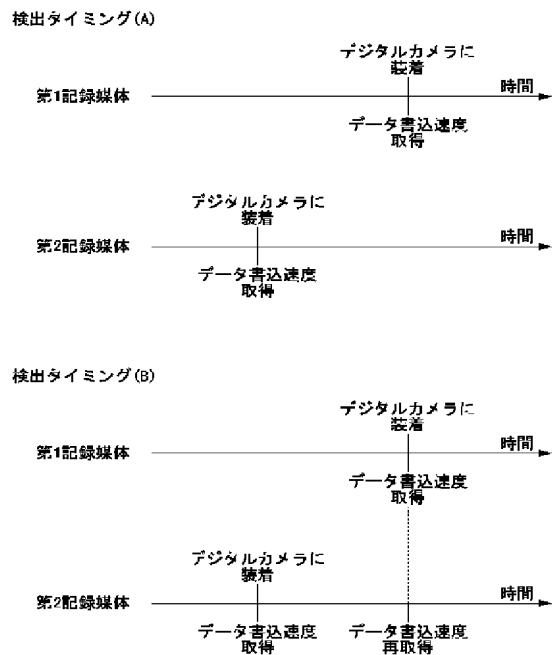
【図7】



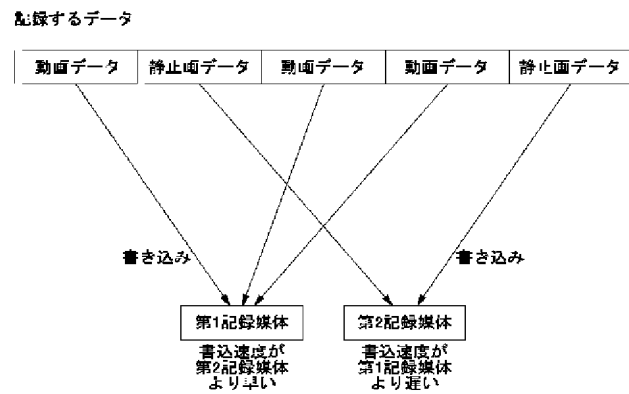
【図3】



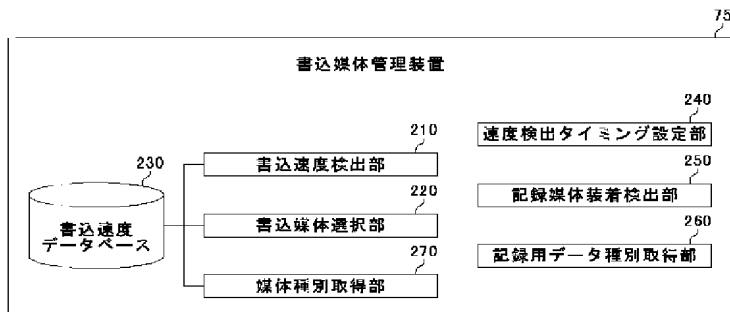
【図5】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H054 AA01
5C022 AA00 AA13 AB22 AB66 AC42
AC52 AC56 AC69 AC74 AC80
5C052 AA17 GA01 GB01 GC05 GD09
GE06 GE08